

# UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 1998/99

Februari 1999

BST 203/3 - Ekologi Populasi & Komuniti  
BST 323/3 - Ekologi Populasi & Komuniti

Masa : [3 jam]

---

Jawab LIMA daripada ENAM soalan yang diberikan, dalam Bahasa Malaysia.

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

---

...2/-

1. Terdapat tiga kemungkinan taburan 30 individu dari 10 kuadrat;

No.	Kuadrat										
	Individu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1		2	4	4	1	3	5	5	3	0	3
2		0	8	0	3	0	10	0	0	0	9
3		3	3	3	2	3	4	3	3	3	3

- (i) Nyatakan ketiga-tiga corak taburan di atas.
- (ii) Berdasarkan corak taburan di atas, bincangkan tentang taburan Poisson ('Poisson distribution').
- (20 markah)

2. Jadual hidup di bawah menunjukkan ukuran demografi suatu populasi.

- (i) Dengan bantuan gambarajah jelaskan jenis kelok kemandirian untuk populasi ini.
- (ii) Berapa nilai kadar penggantian bersih untuk populasi ini.

Umur	$l_x$	$m_x$	$l_x m_x$
0	1.0	0	0
1	0.5	0	0
2	0.25	5	1.25
3	0.125	5	0.625
4	0.0	0	0.0

(20 markah)

.../3-

[BST 203/3]  
[BST 323/3]

3. Model matematik Lotka-Volterra menjelaskan persaingan di antara dua spesies iaitu spesies  $N_1$  dan  $N_2$ .

$$\frac{dN_1}{dt} = r_1 N_1 \left( \frac{k_1 - N_1 - \alpha N_2}{k_1} \right)$$

- (i) Jelaskan apa yang akan terjadi apabila  $\alpha = 0$ ;  $\alpha = 1$  dan  $\alpha > 1$ .

- (ii) Jelaskan makna  $r_1$  dan  $k_1$ .

(20 markah)

4. Menurut teori Malthus pertambahan penduduk dunia akan mengikut pertumbuhan logistik, tetapi nampaknya pertambahan penduduk dunia mengikut pertumbuhan eksponensial;

- (i) Dengan bantuan gambarajah jelaskan perbezaan di antara pertumbuhan logistik dan pertumbuhan eksponensial.

- (ii) Nyatakan sebab-sebab mengapa pertumbuhan populasi manusia akan menjadi terhad.

(20 markah)

5. Di dalam membuat kajian tentang populasi dan komuniti haiwan dan juga tumbuhan di Hutan Simpan Pantai Acheh (HSPA) beberapa cara telah dijalankan.

- (i) Jelaskan bagaimana anda membuat anggaran populasi-populasi tumbuhan di HSPA.

.../4-

**[BST 203/3]**  
**[BST 323/3]**

- (ii) Jelaskan bagaimana anda membuat anggaran populasi-populasi haiwan di HSPA..

(20 markah)

6. Di dalam menganalisis data tentang kajian populasi dan komuniti, banyak cara boleh digunakan.

- (i) Bincangkan tentang penggunaan Korelasi Urutan Spearman. ('Spearman's Rank Correlation').
- (ii) Jelaskan bagaimana cara analisis kluster ('Cluster Analysis') dijalankan.

(20 markah)

- oooOooo -